

Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal

O PAPEL DE UM MODELO DE SIMULAÇÃO NAS APRENDIZAGENS NO ENSINO SUPERIOR: ESTUDO DE CASO NO ENSINO PROFISSIONALIZANTE

Pinheiro Margarida M.¹, Sarrico Cláudia S.², Santiago Rui A.²

¹ Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

² Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas da Universidade de Aveiro

Resumo: O objectivo geral deste estudo é o de analisar qual o espaço que a simulação ocupa nos processos de ensino-aprendizagem num ensino superior profissionalizante. Trabalharemos este objectivo sob a forma de estudo de caso, com a preocupação de descrever e saber do impacto da utilização do Projecto Profissional, enquanto uma metodologia do tipo PBL (*Project-based learning*) nas aprendizagens em contabilidade, no ISCA-UA, triangulando as perspectivas dos empregadores, docentes, alunos e diplomados envolvidos na disciplina de Projecto Profissional.

1 Exposição e Definição do Problema

1.1 Definição do Objectivo Geral

Como elemento fundamental na construção de uma nova mentalidade para este terceiro milénio, o papel básico do binómio educação-formação visa uma sociedade de múltiplos saberes e em permanente aprendizagem, que se afirma, nas opiniões de Simão & Oliveira (2002), na competitividade (assente essencialmente na qualidade), na civilidade (que nos obriga a rever ideias e hábitos), na interdisciplinaridade (resultante de um crescer de novas profissões e competências que advêm da simbiose de vários conhecimentos), na cooperação (que nasce da integração de cada indivíduo na sociedade) e na oportunidade (de se aplicar o conhecimento que tem uma validade temporal cada vez mais curta, no momento certo).

Por outro lado, nesta época de mudanças significativas onde assistimos a uma crescente abertura cultural e científica, o acelerado desenvolvimento das tecnologias de informação provocou um fenómeno de globalização, gerador de um conjunto de novas exigências sociais, promotoras da necessidade de um conjunto de competências reconhecidas genericamente como as competências do futuro, vitais à adaptabilidade e flexibilidade exigidas pelos empregadores ((Morgado 2000), (Harpe; Radloff, and Wyber 2000), (Kirschner; Vilsteren; Hummel, and Wigman 1997), (Rawson 2000), (Tavares 2000) e (Tillema; Kessels, and Meijers 2000)). No entanto, há também a opinião generalizada de que a grande maioria dos cursos ministrados a nível superior, não produzem ainda diplomados portadores desse conjunto de competências profissionais (*professional skills*) capazes de uma constante actualização quando integradas num conceito de aprendizagem ao longo da vida.

Com a Portaria nº 189/96 de 30 de Maio (Portugal 1996) e sob proposta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro foi alterado o plano de estudos do curso conducente ao Bacharelato em Contabilidade e Administração. Por força dessas alterações, passou a constar dos

Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior 27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal

anexos I e II desse documento uma unidade curricular designada por Projecto Profissional, do tipo semestral (3º ano, 2º semestre) a que correspondia uma carga horária semanal de 8 horas de aulas teórico-práticas.

A ideia da criação deste novo tipo de metodologia de ensino prendeu-se inicialmente com a dificuldade de manter aulas práticas com um número elevado de alunos por um lado e a necessidade de que a preparação prática evidenciada pelos diplomados satisfizesse o mais possível os empregadores. Aproveitando a vontade da escola de proceder a uma reestruturação do curso e colocando de parte a ideia de introduzir um estágio curricular (o que correspondia a colocar profissionalmente cerca de 160 alunos por ano) surgiu a ideia de simular dentro da Escola a realidade empresarial. Deste contexto, resultou a inclusão no curso de uma disciplina denominada Projecto Profissional (Machado; Inácio; Fortes, and Sousa 1999). É este projecto de simulação que está implementado no ISCA-UA desde o 2º semestre do ano lectivo de 1997/98.

No nosso trabalho utilizaremos a sigla PBL para nos referirmos a *Project-based learning*, assumindo a posição de Kolmos (1996), de que as várias formas de metodologias PBL podem também integrar o *problem-based learning*.

Como referem Machado, Inácio & Sousa (2001), a natureza desta nova disciplina curricular realça a ênfase colocada na aprendizagem acompanhada das metodologias tipo PBL, que se desvia da ênfase posta no ensino no caso das metodologias ditas tradicionais, numa visão do ensino politécnico mais profissionalizante e capaz de inserir mais cedo as pessoas na vida profissional.

O objectivo geral do nosso estudo é então o de analisar qual o espaço que a adopção dum modelo de simulação, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem que recorre ao uso de tecnologias de informação e comunicação, ocupa nos processos de aprendizagem num ensino superior profissionalizante. Trabalhamos este objectivo sob a forma de estudo de caso, com a preocupação de descrever e compreender o impacto da utilização do Projecto Profissional, enquanto metodologia do tipo PBL, nas aprendizagens em contabilidade no ISCA-UA, triangulando as perspectivas dos empregadores, docentes, alunos e diplomados envolvidos na disciplina de Projecto Profissional.

1.2 Justificação da Escolha do Problema

Não conhecemos à data qualquer trabalho em Portugal sobre o tema do impacto dos resultados da aplicabilidade de uma disciplina do tipo PBL no ensino superior. Apesar da metodologia proposta no Projecto Profissional ter vindo a sofrer ajustamentos ao longo dos anos, fruto de um repensar contínuo de cada experiência, e de ser mais ou menos consensual a ideia empírica que o Projecto Profissional já se institucionalizou, tornou-se importante reflectir sobre o contributo das metodologias do tipo PBL no aumento da qualidade e da eficácia das aprendizagens ((Machado; Inácio; Fortes, and Sousa 2001)).

Opinião semelhante tem Powell (1999) ao interrogar-se se os estudantes que seguem uma metodologia de ensino baseado em projectos, onde aprendem a aprender e a aplicar conceitos anteriores de modo a resolver o problema que têm em mãos, consideram ser esse um perfil atraente no sentido de tornar as aprendizagens mais eficientes, melhorando as suas motivações e desempenhos. Esta interpretação reflectida no estudo de Powell (1999) desenvolveu-se a partir da comparação de uma metodologia tradicional de ensino com uma metodologia baseada em projectos, para o caso particular do curso em Engenharia Mecânica da universidade holandesa de Twente. Assumem um particular relevo as recomendações finais que, apesar de se referirem à implementação de uma metodologia PBL em cursos de engenharia, levantam questões relevantes para o nosso próprio estudo.

A partir de estudos concretos em diversas instituições de ensino superior (IES), autores como Cowan (2000) da universidade escocesa de Heriot-Watt, Kolmos (1996) e Fink (1999) da universidade

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

dinamarquesa de Aalborg, Pouzada (2000) da universidade portuguesa do Minho e outros, já reflectiram também sobre estas novas metodologias, realçando vantagens e levantando preocupações. A importância atribuída ao Projecto Profissional é reconhecida pela Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas (CTOC), uma vez que visa os objectivos desta de pretender que os seus associados tenham já um contacto com as situações reais das empresas antes de poderem ser inscritos como sócios. Por força destes argumentos, tornou-se possível o Projecto Profissional substituir o estágio exigido pela referida câmara para acesso à inscrição como técnico oficial de contas.

Saliente-se, ainda, que já outras instituições congéneres procuraram informações sobre esta metodologia de projecto, tendo o ISCA-UA estabelecido protocolos de implementação com várias escolas.

Por tudo o que se referiu, parece-nos extremamente pertinente e urgente o tema proposto, contribuindo para a construção do conhecimento sobre as metodologias de ensino ao nível da educação superior, no sentido de obter uma melhor compreensão da organização e da gestão curricular no ensino-aprendizagem. Para além da justificação da pertinência do tema a que nos propomos, baseada na literatura científica e na experiência particular do ISCA-UA, acresce a necessidade de confirmar cientificamente a validade da experiência empírica do Projecto Profissional no ISCA-UA, conjugando os pontos de vista das personagens principais: empregadores, docentes, alunos e diplomados.

2 QUADRO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1 Metodologias de Ensino, Simulação, Currículo e PBL

Dada a ampla diversidade de público que hoje frequenta a universidade, e dada a sua heterogeneidade face não só aos seus conhecimentos científicos, como às suas motivações e projectos profissionais, torna-se premente a necessidade de se enfatizar *uma aprendizagem activa e assente na descoberta e resolução de problemas*, o que não só implica uma maior individualização das aprendizagens como também a necessidade de aproveitar as novas tecnologias de informação num processo educativo que ocorre no espaço e tempo além da escola (Almeida 2002)). Neste sentido, Almeida (2002) defende uma auto-capacitação dos alunos da sua própria aprendizagem, reforçando o sentido de autonomia, de pensamento e de resolução de problemas.

Opinião semelhante é-nos transmitida por Gil no prefácio da obra de Tavares (2002), ao referir-se aos novos desafios que as universidades vivem. Para este autor, nos perfis de competências requeridos à saída das instituições de ensino superior incluem-se, para além da formação em determinada área do saber que permita a flexibilidade profissional, o desenvolvimento pessoal e interpessoal dos sujeitos, as suas capacidades de liderança e a sua maturidade psíquica e social. Segundo Nyhan (1994), estas competências não podem ser adquiridas segundo os métodos tradicionais, uma vez que se adquirem com a experiência no trabalho, ou seja, com o aprender fazendo de Cowan (2000), Kolmos (1996), Fink (1999), Powell (1999) e Pouzada (2000).

Parece-nos particularmente interessante reflectir sobre uma história contada por Stoll & Fink e referida em Paraskeva (2000)

“We heard the story of a parent who was concerned that his son’s school did not teach the important lessons he learnt when he was at school. The teacher replied: I have to make a choice. I can either prepare your son for your past or his future. Which would you prefer?”

A grande função da escola tradicional – de transmitir a informação – hoje já não o é. Não se espera mais da escola que se limite a transmitir os saberes disponíveis. De facto, o rápido desenvolvimento

Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal

tecnológico e científico do tempo actual permite um acesso indiscriminado à informação. O problema crítico consiste em saber como transformar toda essa massa de informação dispersa, em conhecimento útil que ajude a construir cidadãos formados para a vida profissional, pessoal e social, numa sociedade cada vez mais exigente (Roldão 2000a). A resposta sobre o que deve a escola ensinar integra saberes, desenvolvimento de competências e modos de integrar esses saberes. Para Roldão (2000a), esta nova diferenciação social será a grande discriminação do futuro. É uma nova diferenciação que emerge destas diferentes possibilidades que as pessoas tenham de aceder ou não ao conhecimento no sentido de se terem apropriado de instrumentos que lhes permitam usar com eficácia o saber para a sua vida profissional, para a sua vida pessoal, para o aprender ao longo da vida. Nesta linha de pensamento, cada vez mais a vida prática exige uma congregação inteligente de saberes, revelando-se o importante das aprendizagens no uso e cruzamento desses saberes.

Nesta função social, cabe à escola proporcionar os referenciais de conhecimento e de competências que habilitem os indivíduos a inserirem-se noutros domínios de conhecimentos profissionais e a gerirem os seus processos de formação e inserção na vida social e profissional. É também nesta visão social da escola que se integra uma perspectiva funcional da educação curricular, no sentido de centrar as finalidades do currículo na integração e interligação de saberes e nas técnicas e práticas julgadas necessárias para a operacionalização dos mesmos. Neste contexto, o currículo deve encontrar formas de incluir o *saber fazer* e o *fazer* que conduzam à resolução de problemas e à fundamentação das decisões tomadas, quer na vida pessoal quer na vida profissional, proporcionando o amadurecimento do indivíduo e aplicáveis ao longo da vida (Roldão 1999).

Este desenvolvimento conjunto de saberes e práticas interrelacionadas deve promover aprendizagens autónomas da parte do aluno no sentido de este conseguir um maior grau de sucesso nas suas aprendizagens, numa utilização de estratégias que potenciem o desenvolvimento harmonioso do estudante (Gonçalves 2002). Dentro dessas estratégias, e conscientes de que o sucesso das aprendizagens depende de várias variáveis, os arquétipos de ensino utilizados a nível universitário passam cada vez mais pela utilização de novos modelos, em particular, dos que envolvem a utilização de novas tecnologias. Nesta revolução tecnológica, as aprendizagens incluem pois competências como flexibilidade, adaptação à mudança, sociabilidade ou empenhamento (Tavares and others 2002).

A demonstração da actualidade destas preocupações está patente nos diversos estudos sobre o insucesso escolar, nas reformulações curriculares, na realização de jornadas sobre pedagogia universitária, na introdução de cursos baseados em projectos ou na implementação de projectos de simulação ((Brzezinski 2002), (Machado and others 2001), (Pescador 2002), (Santiago and Tavares 2000), (Santiago; Tavares; Taveira; Lencastre, and Gonçalves 2001) e (Tavares 2002)).

Embora não havendo consenso acerca dessas competências, tipicamente, o termo *competência profissional* inclui aspectos como resolução de problemas, pensamento crítico, trabalho de equipa, aprendizagem interpessoal e intrapessoal, tecnologia, literacia, comunicação oral, competência cognitivas ou competências práticas.

Nesta linha, cabe assim todo um repensar as novas concepções de aprendizagem, centrando-as nas características individuais de quem aprende e na promoção de um papel activo do aluno, maximizando o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais relevantes para a futura carreira profissional do aprendente, na mesma linha de um contexto social de aprendizagem expresso por Brockbank & McGill (1998), Cowan (2000), Dillinger (2001), Morgado (2000), Paraskeva (2000), Powell (2000), Ribeiro (1998), Ribelles (2000), Roldão (2000b), Santos (2003) e Tavares (2000). O que se pretende não é ter indivíduos altamente especializados mas que não saibam nada do mundo que os rodeia e que rapidamente se venham a aperceber da penalização que a carência de múltiplas competências (*multi-skills*) lhes fazem (Barnett; Parry, and Coate 2001).

Esta necessidade urgente de repensar novas formas de aprendizagem passa por aspectos tão vastos como reforma curricular, mudanças tecnológicas, certificação de competências ou capacidade de

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

resolução de problemas em ambientes de trabalho, como referem Dillinger (2001), Dowling (2002), Hanna (1998), Szczypula, Tschang & Vikas (2001) e Tschang (2001).

No mesmo sentido, também Forcier (1999) afirma que estas mudanças, juntamente com o fortíssimo implemento tecnológico das últimas décadas, sugerem diferentes caminhos para medir a eficácia das aprendizagens. Segundo este autor, a contínua preocupação, cada vez mais actual, com o papel das novas tecnologias ao serviço do ensino tem reforçado a ênfase colocada num ensino centrado no estudante, feito à sua medida. Nesta discussão sobre a eficiência das aprendizagens, surgem novas terminologias como experiência, simulação ou tecnologia multimédia. Para Forcier (1999), a inter-relação entre os novos conceitos e as competências necessárias para a resolução dos problemas concretos do dia a dia, é explicada considerando que as ferramentas, a prática e a simulação são estratégias do ensino-aprendizagem, capazes de captar e estimular a atenção do estudante, levando-o a recordar situações de aprendizagem anteriores e a transpô-las para a situação presente a um nível concreto de resolução de problemas, dando assim sentido a todo um ambiente de aprendizagem centrado no aprendente.

Também Dillinger (2001) professa as mesmas ideias de Forcier (1999) ao considerar como inevitável a passagem das reformas propostas a nível das aprendizagens e, conseqüentemente de currículos, pelos profundos avanços tecnológicos que se têm feito sentir. Uma reflexão pertinente que resulta das posições deste autor, manifesta-se no uso das novas tecnologias como ferramenta poderosa na transição de um cenário teórico para um cenário o mais próximo possível da realidade.

Este papel das novas tecnologias como multiplicadoras dos efeitos das acções de novos ambientes de aprendizagem é partilhado também por outros autores como Belanger & Jordan (2000). No sentido lato do termo, este inimaginável evoluir das tecnologias impensável há um século atrás, conduz-nos a formas alternativas de pensar a educação e a recriação de ambientes de trabalho. A par destas profundas alterações que possibilitam ao aprendente “viver na própria pele” um possível futuro emprego, o recurso a instrumentos computacionais permite não só guardar, transferir ou partilhar a informação em qualquer tempo e em qualquer lugar, como também processar toda essa informação a uma velocidade incrível ou em tempo real.

O advento de novas concepções de aprendizagem simultaneamente com os rápidos avanços das tecnologias de informação, nomeadamente a World Wide Web, permitiram tremendas mudanças nos sistemas de educação. Para Tschang (2001), há dois pontos essenciais que motivam o surgimento de novos ambientes de aprendizagem: o aumento de tecnologias virtuais e as exigências de uma visão da economia baseada no conhecimento. Explica-nos este autor que se o crescente desenvolvimento de tecnologias virtuais permite o acesso a uma educação competitiva – porque aberta e flexível – a economia de conhecimento permite o caminhar das IES no sentido de uma sociedade de vanguarda. Opiniões semelhantes têm Szczypula, Tschang & Vikas (2001) quando reforçam o papel da Internet, o uso de software de simulação ou de outros instrumentos que a *Web* permite, como ferramentas de apoio indispensáveis à construção de novas pedagogias de aprendizagem.

Surgem assim formas virtuais de educação, capazes de fornecer a prática necessária, ultrapassando o problema da falta de recursos e a um custo inferior ((Szczypula and others 2001) e (Tschang 2001)). Na opinião de Tschang (2001) a conjugação destes factores permite aliar a teoria e a prática na mesma perspectiva construtivista de Dowling (2002), Forcier (1999) e Szczypula, Tschang & Vikas (2001). Neste entendimento do pensamento construtivista integrador de várias formas de conhecimento, centrado no aprendente e baseado em aspectos relevantes para este, a tecnologia ao serviço do século XXI, torna possível o ensino quer de construções teóricas quer de construções práticas, em ambientes de simulação virtual. Esta recriação de ambientes profissionais virtuais dentro das IES surge assim quer como resposta à pressão exercida sobre as escolas para oferecerem uma visão mais próxima da realidade que ensina, quer como resposta às expectativas dos empregadores de contratarem diplomados possuidores de um maior número de competências profissionais e sociais (Tschang 2001).

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

A simulação, enquanto estratégia de ensino, funciona num contexto centrado no estudante, dado o ambiente de descoberta e experimentação de aprendizagens que proporciona, a par do desenvolvimento de competências que estas motivam (Forcier 1999). A capacidade de representar situações do dia-a-dia, permitindo a resolução de problemas reais e a prática genuína sem factores limitativos de tempo, custos (após os investimentos iniciais) ou segurança, juntamente com a possibilidade de gerar situações aleatórias, recriando a variabilidade inerente à realidade, são algumas das vantagens do uso da simulação, mencionadas por Anton, Bapat & Hall (1999) e Forcier (1999). A vantagem do carácter aleatório e da variabilidade, permitindo a recriação da situação tal como ocorre no mundo real em que vivemos, envolve todo um conjunto de inter-relações dinâmicas entre as variáveis presentes no sistema. Tal facto torna bastante fiável o modelo de simulação, uma vez que este permite contemplar todas as possíveis acções a tomar na análise do problema (Anton and others 1999). Apesar de serem conceitos diferentes, desde logo distintos pelo carácter aleatório da simulação, na opinião de Hansen (1997) é uso corrente utilizar indiferentemente os termos modelo e simulador.

Outro aspecto que torna singular a aprendizagem por simulação do ensino tradicional, prende-se com o papel do aluno que se revela muito mais autonomizado em relação a decisões. Se um dos actores de todo o processo é o professor, no cerne da questão está o aluno/aprendente. O centrar as aprendizagens no aprendente é investir em que este domine as competências que se entendem necessárias para a sua formação integral como ser humano. Numa perspectiva construtivista, a simulação centra-se no estudante e nas decisões por este tomadas. Nesta óptica, pode a simulação ser sugerida pelo orientador como instrumento possível de desenvolver determinadas competências de uma forma semelhante à permitida pela realidade (Forcier 1999). O papel do formador é aqui apresentado numa posição completamente diferente da do tradicional. Deixando de lado o seu papel puramente magistral, passa a ser agora encarado como parceiro e facilitador. Parceiro dado o seu necessário envolvimento na vida profissional e pessoal do formando, e facilitador dada a sua visão global do caminho a seguir na resolução do problema; visão essa que é decisiva em termos de economia de esforços e de transferência de aprendizagens. Este envolvimento empenhado e consciente do docente universitário é, segundo Tavares (2002), um dos factores desencadeantes de maior peso no sucesso escolar do estudante.

Num contexto social da aprendizagem referido por Brockbank & McGill (1998), Cowan (2000), Dillinger (2001), Dowling (2002), Morgado (2000), Paraskeva (2000), Powell (2000), Ribeiro (1998), Ribelles (2000), Roldão (2000b), Santos (2003) e Tavares (2000), a simulação promove a interacção social e o trabalho em equipa, permitindo a ligação dos conceitos com as experiências vividas, o que conduz a um desenvolvimento de competências e à respectiva certificação das mesmas, no sentido dado por Szczypula, Tschang & Vikas (2001) e Forcier (1999).

Uma forma de simulação bastante sofisticada é a que nos é proposta pela realidade virtual. Nesta situação, é criada uma realidade ilusória onde os participantes interagem, num ambiente artificialmente criado a ponto de parecer real. Esta imersão torna o ambiente fortemente interactivo e multisensorial, vivido pelos participantes de forma que o confundam com a própria realidade (Forcier 1999).

2.2 A Metodologia Proposta pela Disciplina de Projecto Profissional

O objectivo inicial da disciplina de Projecto Profissional implementada no ISCA-UA desde o 2º semestre do ano lectivo de 1997/98, foi o de conjugar a componente teórica adquirida ao longo do curso com uma visão prática e integradora desses mesmos conhecimentos, tornando os futuros diplomados potencialmente mais aptos e vantajosamente competitivos para o exercício da futura profissão (Machado et al 1999).

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

Resultante de uma necessidade sentida pela equipa inicial de coordenação do Projecto Profissional, de cada vez melhor ajustar profissionalmente os novos diplomados ao mercado de trabalho para o qual se preparam, a disciplina de Projecto Profissional surge no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro, como uma das apostas fortes de qualificação dos diplomados desta escola, no saber fazer que facilite o continuar a aprender, intrinsecamente associado ao ensino superior politécnico (Machado et al 2001).

Seguindo uma via de experimentação de novas propostas metodológicas de ensino, reflectidas em novos modelos mais ou menos radicais de propor a aquisição de competências profissionais, a nova disciplina então oferecida pretende ser um ajuste possível a uma realidade emergente cada vez mais motivadora de integração de conhecimentos para um novo nível de aprender a aprender em que a ênfase é colocada mais na aprendizagem do que no ensino (Machado, Inácio & Sousa 2001).

Sendo o objectivo genérico da disciplina de Projecto Profissional a integração aplicada de conhecimentos numa perspectiva global, capazes de reforçar as competências profissionais dos futuros diplomados, tornou-se logo à partida necessário repensar as metodologias de ensino adequadas ao enquadramento metodológico da disciplina.

Resultante de uma adaptação de metodologias PBL, quer numa vertente de *Project based learning*, quer numa vertente de *Problem based learning*, ao caso concreto do ensino da contabilidade no ISCA-UA, os pilares do modelo proposto para o ISCA-UA, assentam na criação de um mercado simulado em que é atribuído a cada grupo de alunos uma empresa virtual que terão de constituir ou de transformar, bem como na interactividade existente entre as diversas empresas envolvidas. O objectivo desta disciplina curricular é pois o de aproximar o simulado o mais possível do real, realizando um trabalho semelhante ao das empresas reais ao nível contabilístico e ao nível fiscal, de acordo com um guião que, não podendo ser previamente determinado, permite a aproximação do mundo profissional real, em doses adequadas de competitividade eticamente controlada (Machado et al 2001)).

Assumindo-se o Projecto Profissional como uma interface entre o meio académico e o meio profissional, o seu papel é o de catalisador motivacional da aprendizagem, num ambiente de simulação que pretende utilizar diferentes áreas de trabalho na promoção de uma perspectiva multidisciplinar valorativa de aptidões, atitudes e competências, previamente identificadas com perfis idealizados, numa perfeita articulação transversal de objectivos pensados de forma holística.

Como princípios básicos de funcionamento do modelo de simulação empresarial, Machado et al (2001) consideram ser três os pontos essenciais, nomeadamente, a avaliação por objectivos, o ensino acompanhado e a interdisciplinaridade. Começando por actuar como um profissional, as carências que o estudante vai sentindo ao reflectir sobre as suas acções práticas motivarão a necessidade de conhecer e aprofundar as teorias que suportam essas acções (reforçando a interdisciplinaridade de conceitos, porventura aparentemente estanques), recorrendo para tal aos docentes que dão apoio à disciplina (reforçando uma aprendizagem interactiva centrada no estudante que deixa para o docente o papel de moderador de um debate em que o aluno é a estrela principal), procurando dar sentido aos objectivos expressos no momento inicial de todo o trabalho (numa perspectiva globalizada de um conjunto de competências mais específicas como análise crítica, gestão do tempo, planificação de tarefas, elaboração de relatórios ou exposição oral).

Desta forma, a necessidade de se construírem pontes entre os conhecimentos teóricos e as suas aplicações práticas, entre o entendimento que os docentes têm das necessidades profissionais e as competências de facto requeridas pelas entidades empregadoras, reafirma a opinião generalizada da urgência de uma aprendizagem contextual, integrada numa realidade que espelhe o ambiente profissional dos futuros graduados, na linha ideológica de aprender a aprender ou aprender fazendo.

Dependendo do tipo de protocolo estabelecido, algumas das escolas que procuraram uma parceria com o ISCA-UA, passaram a integrar uma disciplina de Simulação Empresarial.

Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior 27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal

Durante o período em que o protocolo fica estabelecido, será possível fazer o uso simultâneo e partilhado em rede, do modelo de simulação empresarial entre os alunos das várias instituições envolvidas, num enquadramento curricular e objectivos similares aos definidos para o Projecto Profissional. Neste desafio ímpar de construção de um espaço de integração de conhecimentos, torna-se assim possível acentuar ainda mais intensamente o ambiente que será o da futura vivência profissional do aluno, numa atmosfera interactiva permitida pelas novas tecnologias de informação e comunicação, apoiada pelos recursos logísticos disponíveis na Universidade de Aveiro.

Nesta troca de saberes, há conhecimentos partilhados que contribuem também para uma maior consciencialização dos intervenientes de todas as escolas envolvidas, das características inerentes à profissão. Tal facto conduziu a um alargamento do mercado das empresas simuladas, podendo qualquer aluno recorrer à empresa mais conveniente com sede em qualquer das instituições envolvidas. Simultaneamente, a entrada em rede das duas escolas protocoladas, permitiu uma maior comunicação informática traduzida no aumento de contactos via correio electrónico entre as empresas, para além da possibilidade de a existência de empresas virtuais concorrentes, aumentar a proximidade do mundo empresarial real.

Com a simulação, o que se pretende é que as envolvências criadas, reproduzam o mais fielmente possível a realidade pelo que é possível às empresas simuladas vender, comprar, receber, pagar, financiar ou recrutar pessoal, cabendo aos próprios alunos os papéis de gestores, contabilistas, directores financeiros ou técnicos comerciais das suas empresas virtuais, consoante indicações dos professores responsáveis pela coordenação do projecto. Sendo a realidade virtual uma forma de simulação particularmente sofisticada, a imersão do aluno na realidade ilusória que a mesma nos propõe, torna o ambiente fortemente interactivo e plurisensorial, levando os participantes a reagir de forma semelhante à que ocorreria na própria realidade. Nesta ponte entre a escola e a vida profissional, a intensa interactividade entre os vários elementos envolvidos, capaz de reproduzir ao pormenor toda uma dinâmica negocial, torna-se assim o elemento fundamental de todo o processo, onde os participantes interagem num ambiente artificialmente criado a ponto de parecer real.

Assim, e enquanto estratégia de ensino, a simulação funciona num contexto de aprendizagem centrada no estudante, proporcionando um ambiente de descoberta e experimentação de aprendizagens que se pretendem capazes de desenvolver competências nos alunos do Projecto Profissional, potencialmente e particularmente interessantes do ponto de vista das entidades empregadoras.

Para que tal se torne possível, os alunos dispõem de programas nas áreas da contabilidade e da fiscalidade, realmente utilizados pelas empresas. A comunicação entre os vários intervenientes do processo é feita recorrendo a um sistema de aprendizagem em *e-learning* que faz uso de uma plataforma específica de ensino à distância, o *WebCT*, onde se desenvolve a interactividade operacional de todo o sistema de simulação empresarial do processo virtual. O papel destas novas tecnologias de informação e comunicação torna-se assim fulcral no desenvolvimento da disciplina de simulação empresarial, ao permitir não só armazenar, partilhar ou transferir informação, como também ao permitir a comunicação entre docentes e discentes

3 Conclusões e Propostas de Trabalho Futuro

Apesar de não existirem estudos conhecidos à data, do impacto de metodologias PBL em Portugal no caso particular do ensino superior profissionalizante em contabilidade, parece revelar-se institucionalmente importante validar, com base em evidências científicas sólidas, a inovação metodológica proposta pela disciplina do Projecto Profissional. Nestas circunstâncias afigura-se-nos extremamente pertinente o objectivo principal deste estudo no sentido de legitimar o enaltecer percepcionado experimentalmente na disciplina.

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

Numa perspectiva transversal do tipo de investigação proposto nesta investigação, encontramos uma componente descritiva (pretende-se descrever uma situação e acumular conhecimentos passíveis de serem utilizados em futuras situações), uma componente avaliativa (pretende-se avaliar um programa e saber o impacto do mesmo) e uma componente de desenvolvimento (pretende-se utilizar os conhecimentos para verificar se um programa já implementado está a funcionar de acordo com as expectativas dos sujeitos envolvidos).

De entre os vários instrumentos que podem ser utilizados, propomos um estudo de caso único dum acontecimento com vários intervenientes (alunos, docentes, entidades empregadoras e diplomados). No actual trabalho e do ponto de vista de Yin (1994), ao considerarmos adequada uma versão embutida das unidades de análise, tomaremos como unidade principal a disciplina de Projecto Profissional como um todo e, como subunidades, as entidades empregadoras, os docentes, os alunos e os diplomados, utilizando diferentes métodos de recolha e tratamento de informação relativamente a cada uma das unidades consideradas. As amostragens respeitantes a cada unidade serão consideradas como resultado de uma análise qualitativa.

A triangulação de dados é feita a nível de recolha de informação - pelo que são analisadas as perspectivas dos empregadores, docentes, alunos e ex-alunos envolvidos na disciplina de Projecto Profissional - a nível de triangulação de teorias - pelo que o quadro teórico desenvolvido envolveu diferentes linhas orientadoras - e a nível de triangulação de métodos - pelo que é proposto, para além do estudo de caso único, uma metodologia quer (essencialmente) qualitativa, quer quantitativa e alguma etnografia. Com vista à escolha das técnicas de recolha de informação, procedemos por várias fases, de acordo com as hipóteses de investigação formuladas, com restrições de ordem prática e deontológicas do trabalho.

Reference List

1. Almeida, Leandro S. Ensino dos professores e aprendizagem dos alunos: permeabilidade de posturas e métodos. In: Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula, and Silva, Isabel Huet e, org. *Pedagogia universitária e sucesso académico*. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
2. Anton, Jon; Bapat, Vivek, and Hall, Bill. *Call center performance enhancement*. West Lafayette: Purdue University Press; 1999.
3. Barnett, Ronald; Parry, Gareth, and Coate, Kelly. Conceptualising curriculum change. *Teaching in Higher Education*. 2001 Oct; 6(4):435-449.
4. Belanger, France and Jordan, Diane H. *Evaluation and implementations of distance learning: technologies, tools and techniques*. Hershey: Idea Group Publishing; 2000.
5. Brockbank, A. and McGill, I. *Facilitating reflective learning in higher education*. Buckingham: SRHE & Open University Press; 1998.
6. Brzezinski, Iria. *Docência universitária e sucesso académico: um olhar brasileiro*. In: Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula, and Silva, Isabel Huet e, org. *Pedagogia universitária e sucesso académico*. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
7. Cowan, John. *Curriculum development: a booklet to support a staff development workshop*. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2000.
8. Dillinger, Michael. *Learning environments: the virtual university and beyond*. In: Tschang, F. T. and Senta, T. Della. *Access to knowledge. New information technologies and the emergence of the virtual university*. Paris: Edited by Tschang F. T. ; Senta, T. Della; 2001.
9. Dowling, S. A. *Internet education: reform or false panacea?* [Web Page]. Accessed 2002 Oct 23. Available at: <http://www.isoc.org/inet96/proceedings>.
10. Fink, Flemming K. *Project organized problem based learning in engineering education - 25 years of experience*. The 4th European Forum for Continuing Engineering Education. 1999 Jun.
11. Forcier, Richard C. *The computer as an educational tool. Productivity and problem solving*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.; 1999.
12. Gonçalves, Fernando Ribeiro. *O professor e o sucesso académico no ensino superior*. In: Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula, and Silva, Isabel Huet e, org. *Pedagogia universitária e sucesso*

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

- académico. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
13. Hanna, Donald E. Higher education in an era of digital competition: emerging organization models. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 1998 Mar; 2(1):66-95.
14. Hansen, Gregory A. Automating. *Business process reengineering*. New Jersey: Prentice Hall; 1997.
15. Harpe, Barbara; Radloff, Alex, and Wyber, John. Quality and generic (professional) skills. *Quality in Higher Education*. 2000 Nov; 6(3):231-243.
16. Kirschner, Paul; Vilsteren, Paul Van; Hummel, Hans, and Wigman, Marcel. The design of a study environment for acquiring academic and professional competence. *Studies in Higher Education*. 1997 Jun; 22(2):151-171.
17. Kolmos, Anette. Reflections on project work and problem-based learning. *European Journal of Engineering Education*. 1996 Jun; 21(2):141-148.
18. Machado, Eleutério; Inácio, Helena; Fortes, João, and Sousa, João. Projecto em simulação empresarial. Uma experiência em desenvolvimento. Aveiro: Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro; 1999; II Série, (5): 113-127.
19. ---. Projecto profissional. Um reforço de competências. Aveiro: Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro; 2001; II Série, (6/7): 107-127.
20. Machado, Eleutério; Inácio, Helena, and Sousa, João. As metodologias do tipo PBL (Project based learning) nos cursos de Contabilidade e Auditoria: uma reflexão. Comunicação apresentada no XII Encontro Nacional da ADCES; 2001.
21. Morgado, José Carlos. Integração e flexibilização curriculares: factos e nexos de uma nova política. In: Paraskeva, João Menelau and Morgado, José Carlos. Currículo: factos e significações. Porto: Asa Editores; 2000.
22. Nyhan, Barry. Desenvolver a capacidade de aprendizagem das pessoas. Perspectivas europeias sobre as competências de auto-aprendizagem e mudança tecnológica. Caldas da Rainha: Edição do Nadu Eurotecnet Portugal; 1994; ISBN: 90-5201-022.
23. Paraskeva, João Menelau. Currículo como prática [regulada] de significações. In: Paraskeva, João Menelau and Morgado, José Carlos. Currículo: factos e significações. Porto : Asa Editores; 2000.
24. Pescador, José Emílio Palomero. La formacion psicopedagogica del profesorado universitario en espana. In: Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula, and Silva, Isabel Huet e, org. *Pedagogia universitária e sucesso académico*. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
25. Portugal, Ministério da Educação. Portaria 189/96. D.R. I Série. número 189. 1996 May 30; pp. 1334-1340.
26. Pouzada, António Sérgio. Project based learning. Braga: Published by Programme Socrates; 2000.
27. Powell, Peter. Quem tem medo de ensinar através de projectos? *Ingenium*. 1999; 36(2 série):90-96.
28. ---. From classical to project-led education. In: Pouzada, António Sérgio. Project based learning. Braga: Published by Programme Socrates; 2000.
29. Rawson, Mike. Learning to learn: more than a skill set. *Studies in Higher Education*. 2000 Jun; 25(2):225-238.
30. Ribeiro, António Carrilho. Desenvolvimento curricular. Lisboa: Texto Editora; 1998.
31. Ribelles, J. L. Gomez. Some ideas about the application of the project learning methodology in engineering education. In: Pouzada, António Sérgio. Project based learning. Braga: Published by Programme Socrates; 2000.
32. Roldão, Maria do Céu. Os professores e a gestão do currículo. Porto: Porto Editora; 1999.
33. ---. Currículo e gestão das aprendizagens: as palavras e as práticas. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2000a.
34. ---. Formar professores. Os desafios da profissionalidade e o currículo. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2000b.
35. Santiago, Rui A. and Tavares, José. Ensino superior. (In)sucesso académico. Porto : Porto Editora; 2000.
36. Santiago, Rui A.; Tavares, José; Taveira, Maria do Céu; Lencastre, Leonor, and Gonçalves, Fernando. Promover o sucesso académico através da avaliação e intervenção na universidade. *Revista Da Rede De Avaliação Institucional Da Educação Superior*. 2001; 6(3(21)):31-43.
37. Santos, Sérgio Machado dos. As consequências profundas da declaração de Bolonha [Web Page]. Accessed 2003 Mar 11. Available at: <https://paco.ua.pt/documentos/>.
38. Simão, José Veiga and Oliveira, Jaime da Costa. Documenta número 5. Modernização da sociedade portuguesa. Coimbra: Fundação das Universidades Portuguesas; 2002.

**Conferência eLES'04-eLearning no Ensino Superior
27-29 Outubro 2004, Aveiro, Portugal**

39. Szczypula, Janusz; Tschang, F. T., and Vikas, Om. Reforming the educational knowledge base: course content and skills in the internet age. In: Tschang, F. T. and Senta, T. Della. Access to knowledge. New information technologies and the emergence of the virtual university. Paris: Edited by Tschang, F. T. //Senta, T. Della; 2001.
40. Tavares, Clara Ferrão. Novas competências para ensinar, mais caminhos a percorrer. In: Roldão, Maria do Céu and Marques, Ramiro, org. Inovação, currículo e formação. Porto: Porto Editora; 2000.
41. Tavares, José. Jornadas sobre pedagogia universitária e sucesso académico. In: Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula , and Silva, Isabel Huet e, org. Pedagogia universitária e sucesso académico. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
42. Tavares, José; Brzezinski, Iria; Cabral, Ana Paula, and Silva, Isabel Huet e, org. Pedagogia universitária e sucesso académico . Aveiro: Universidade de Aveiro; 2002.
43. Tillema, H. H.; Kessels, J. W. M., and Meijers, F. Competencies as building blocks for integrating assesment with instructional in vocational education: a case from The Netherlands. Assesment & Evaluation in Higher Education. 2000 Sep; 25(3):265-278.
44. Tschang, F. T. Virtual Universities and Learning Environments: Characterizing their Emergence and Design. In: Tschang, F. T. and Senta, T. Della. Access to knowledge. New information technologies and the emergence of the virtual university. Paris: Edited by Tschang, F. T. //Senta, T. Della; 2001.
45. Yin, Robert. Case study research. Design and methods. Thousand Oaks: Sage Publications; 1994.